

# RECORDING DEVICE AND RECORDING METHOD

**Publication number:** JP2002044598 (A)

**Publication date:** 2002-02-08

**Inventor(s):** HANAMOTO TAKASHI; KUSAMA KIYOSHI +

**Applicant(s):** CANON KK +

**Classification:**

- **international:** **H04N5/225; H04N5/907; H04N5/91; H04N5/225; H04N5/907; H04N5/91;** (IPC1-7): H04N5/225; H04N5/907; H04N5/91

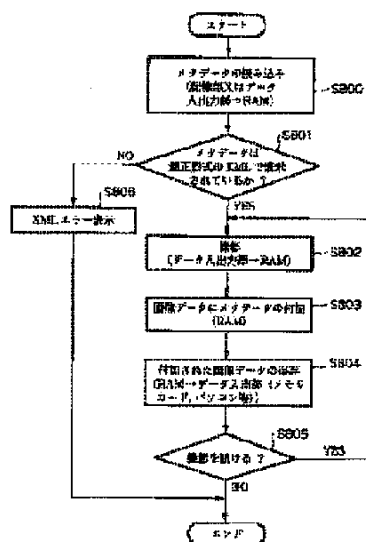
- **European:**

**Application number:** JP20000225895 20000726

**Priority number(s):** JP20000225895 20000726

**Abstract of JP 2002044598 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a recording device that generates meta data being information with respect to binary data and can reduce a production time of the binary data with the meta data by repetitively adding the same meta data to a plurality of binary data to be generated. **SOLUTION:** The meta data having been generated in advance are read in a step S801, and photographed image data are generated in a step S802. The meta data are attached to the photographed image data in a step S803 to generate the image data with the meta data attached to them, and the image data with the meta data generated in a step S804 are stored. Applying a series of the jobs repetitively until the photographing is finished can attach the same meta data to a plurality of the binary data.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-44598  
(P2002-44598A)

(43)公開日 平成14年2月8日(2002.2.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース*(参考)
H 0 4 N	5/91	H 0 4 N	F 5 C 0 2 2
	5/225		B 5 C 0 5 2
	5/907		N 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2000-225895(P2000-225895)

(22)出願日 平成12年7月26日(2000.7.26)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 花本 貴志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 草間 澄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 謙徳 (外2名)

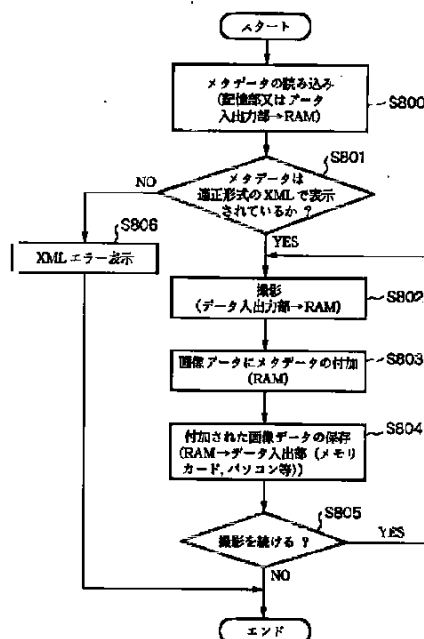
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 記録装置および記録方法

## (57)【要約】

【課題】 バイナリデータに関する情報であるメタデータを生成し、この同一メタデータを生成する複数のバイナリデータに繰り返し付加することにより、メタデータ付きバイナリデータの生成時間を短縮できる記録装置を提供する。

【解決手段】 ステップS801で予め生成しておいたメタデータを読み込み、ステップS802で撮影して画像データを生成する。ステップS803で撮影した画像データにメタデータを付加してメタデータ付画像データを生成し、ステップS804で生成したメタデータ付画像データを保存する。この一連の作業を撮影が終了するまで繰り返すことにより、同一メタデータを複数のバイナリデータに付加できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バイナリデータに、前記バイナリデータに関する情報であるメタデータを付加する記録装置であって、

前記メタデータを生成するメタデータ生成手段と、  
前記メタデータを付加する前記バイナリデータを生成するバイナリデータ生成手段と、  
前記バイナリデータ生成手段によって生成した複数の前記バイナリデータに対して、同一の前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成するメタデータ付加手段と、を有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記メタデータ付加手段の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを蓄積する記憶手段を更に有することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記メタデータ付加手段の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の記録装置。

【請求項4】 前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

【請求項5】 着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に予め記憶されたメタデータを読み込むメタデータ読込手段を更に有し、前記メタデータ読込手段によって読み込まれた前記メタデータを、前記メタデータ付加手段が前記バイナリデータに付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項6】 着脱可能な第1の記憶媒体もしくは外部機器に記憶されている前記バイナリデータを読み込むバイナリデータ読込手段を更に有し、前記バイナリデータ読込手段によって読み込まれた前記バイナリデータに、前記メタデータ付加手段が前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項7】 前記メタデータ付加手段の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする請求項6に記載の記録装置。

【請求項8】 前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする請求項6に記載の記録装置。

【請求項9】 前記メタデータ付加手段は、前記バイナ

リデータの所定位置に前記メタデータを埋め込むことを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項10】 前記メタデータ付加手段は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータのファイル名あるいは前記メタデータの所在場所を示す情報のみを付加することを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項11】 バイナリデータに、前記バイナリデータに関する情報であるメタデータを付加する記録方法であって、

前記メタデータを生成するメタデータ生成工程と、  
前記メタデータを付加する前記バイナリデータを生成するバイナリデータ生成工程と、  
前記バイナリデータ生成工程によって生成した複数の前記バイナリデータに対して、同一の前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成するメタデータ付加工程と、を有することを特徴とする記録方法。

【請求項12】 前記メタデータ付加工程の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを蓄積する記憶手段を更に有することを特徴とする請求項11に記載の記録方法。

【請求項13】 前記メタデータ付加工程の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする請求項11または請求項12に記載の記録方法。

【請求項14】 前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする請求項12に記載の記録装置。

【請求項15】 着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に予め記憶されたメタデータを読み込むメタデータ読込工程を更に有し、前記メタデータ読込工程によって読み込まれた前記メタデータを、前記メタデータ付加工程が前記バイナリデータに付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする請求項11乃至請求項14のいずれか1項に記載の記録方法。

【請求項16】 着脱可能な第1の記憶媒体もしくは外部機器に記憶されている前記バイナリデータを読み込むバイナリデータ読込工程を更に有し、前記バイナリデータ読込工程によって読み込まれた前記バイナリデータに、前記メタデータ付加工程が前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする請求項11乃至請求項15のいずれか1項に記載の記録方法。

【請求項17】 前記メタデータ付加工程の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメ

データ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする請求項16に記載の記録方法。

【請求項18】 前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする請求項16に記載の記録方法。

【請求項19】 前記メタデータ付加工程は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータを埋め込むことを特徴とする請求項11乃至請求項18のいずれか1項に記載の記録方法。

【請求項20】 前記メタデータ付加工程は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータのファイル名あるいは前記メタデータの所在場所を示す情報のみを付加することを特徴とする請求項11乃至請求項18のいずれか1項に記載の記録方法。

【請求項21】 バイナリデータに、前記バイナリデータに関する情報であるメタデータを付加する処理プログラムを格納した記憶媒体であって、前記処理プログラムは、前記メタデータを生成するメタデータ生成工程と、前記メタデータを付加する前記バイナリデータを生成するバイナリデータ生成工程と、前記バイナリデータ生成工程によって生成した複数の前記バイナリデータに対して、同一の前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成するメタデータ付加工程と、を有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録装置および記録方法ならびに記憶媒体に関し、例えば、デジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等によって撮影された静止画像データや動画データあるいは音声データなどのバイナリデータに、バイナリデータに関する情報であるメタデータを付加する記録装置および記録方法ならびに記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラの普及にともない、一般の家庭で扱う静止画像データや動画データの量は、劇的に増加しつつある。これらの画像データを利用するためには、なんらかの検索方法や管理方法が必要である。

【0003】画像データの検索や管理を行う場合には、例えば、画像データ中に写っている人物の名前、行事の名称、日付、キーワードなどその画像データを説明する付属情報、いわゆるメタデータがあると効率がよい。

【0004】メタデータ(meta-data)とは、「データに関するデータ」であり、画像データや音声データ等のバイナリデータの内容を説明する付属データとして用いら

れている。このメタデータを各バイナリデータに付加することにより、画像データや音声データ等がキーワードで検索できる。また、各バイナリデータに多くのメタデータを付加するほど、多くのキーワードで各バイナリデータの検索ができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】したがって、メタデータをバイナリデータに付加することにより、各バイナリデータの検索や管理が楽に行えるはずである。しかしながら、実際には、各バイナリデータには、多くのメタデータどころか、一つのメタデータも付加されていないことも散見される。

【0006】この理由の一つは、メタデータをバイナリデータに付加する入力に手間がかかるためである。例えば、各バイナリデータに適切なメタデータを入力するためには、各バイナリデータの内容を一つ一つ確認しながら入力しなければならない。

【0007】また、同じメタデータをバイナリデータに付加して使用できる場合、例えば、ほとんど同じ条件で生成されたバイナリデータにメタデータを付加するためであっても、それぞれのバイナリデータごとに何度も同じメタデータを入力してから付加しなければならない。

【0008】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、画像データ、動画データや音声データなどのバイナリデータのデータ情報を表すために予め使用する付属情報をメタデータとして生成しておき、上記生成した同一メタデータを生成する複数のバイナリデータに繰り返し付加して利用することにより、メタデータ付きバイナリデータを容易に生成できる記録装置および記録方法を提供することである。

【0009】また別の目的は、上記生成した同一メタデータを着脱自在で携帯可能な記憶媒体に記憶し保存しておき、使用時にこの記憶媒体を装着し記憶しているメタデータを記憶媒体から読み出し利用することにより、上記生成した同一メタデータを生成する複数のバイナリデータに繰り返し付加して利用することにより、メタデータ付きバイナリデータを容易に生成できる記録装置および記録方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記入力に関する問題を解決する方法は、例えば、静止画像データ、動画データまたは音声データなどのバイナリデータを撮影あるいは録音により生成する前に、繰り返し使用するようなメタデータを予め生成しておき、バイナリデータ生成時に、この生成したメタデータを繰り返し使用することによりメタデータ付きバイナリデータ生成の手間を省けばよい。

【0011】すなわち、上記目的を達成するために本発明に係る一実施形態の記録装置は、以下の構成を有する。即ち、バイナリデータに、前記バイナリデータに関

する情報であるメタデータを付加する記録装置であって、前記メタデータを生成するメタデータ生成手段と、前記メタデータを付加する前記バイナリデータを生成するバイナリデータ生成手段と、前記バイナリデータ生成手段によって生成した複数の前記バイナリデータに対して、同一の前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成するメタデータ付加手段と、を有する。

【0012】また例えば、前記メタデータ付加手段の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを蓄積する記憶手段を更に有することを特徴とする。

【0013】また例えば、前記メタデータ付加手段の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする。

【0014】また例えば、前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする。

【0015】また例えば、着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に予め記憶されたメタデータを読み込むメタデータ読込手段を更に有し、前記メタデータ読込手段によって読み込まれた前記メタデータを、前記メタデータ付加手段が前記バイナリデータに付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする。

【0016】また例えば、着脱可能な第1の記憶媒体もしくは外部機器に記憶されている前記バイナリデータを読み込むバイナリデータ読込手段を更に有し、前記バイナリデータ読込手段によって読み込まれた前記バイナリデータに、前記メタデータ付加手段が前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする。

【0017】また例えば、前記メタデータ付加手段の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする。

【0018】また例えば、前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込手段を更に有することを特徴とする。

【0019】また例えば、前記メタデータ付加手段は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータを埋め込むことを特徴とする。

【0020】また例えば、前記メタデータ付加手段は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータのファイル名あるいは前記メタデータの所在場所を示す情報のみを付加することを特徴とする。

【0021】また、上記目的を達成するために本発明に

係る一実施形態の記録方法は、以下の構成を有する。即ち、バイナリデータに、前記バイナリデータに関する情報であるメタデータを付加する記録方法であって、前記メタデータを生成するメタデータ生成工程と、前記メタデータを付加する前記バイナリデータを生成するバイナリデータ生成工程と、前記バイナリデータ生成工程によって生成した複数の前記バイナリデータに対して、同一の前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成するメタデータ付加工程と、を有することを特徴とする。

【0022】また例えば、前記メタデータ付加工程の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを蓄積する記憶手段を更に有することを特徴とする。

【0023】また例えば、前記メタデータ付加工程の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする。

【0024】また例えば、前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする。

【0025】また例えば、着脱可能な記憶媒体もしくは外部機器に予め記憶されたメタデータを読み込むメタデータ読込工程を更に有し、前記メタデータ読込工程によって読み込まれた前記メタデータを、前記メタデータ付加工程が前記バイナリデータに付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする。

【0026】また例えば、着脱可能な第1の記憶媒体もしくは外部機器に記憶されている前記バイナリデータを読み込むバイナリデータ読込工程を更に有し、前記バイナリデータ読込工程によって読み込まれた前記バイナリデータに、前記メタデータ付加工程が前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成することを特徴とする。

【0027】また例えば、前記メタデータ付加工程の出力する前記メタデータ付きバイナリデータを前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする。

【0028】また例えば、前記記憶手段に蓄積された前記メタデータ付きバイナリデータを、前記バイナリデータの読み込み元である前記第1の記憶媒体に書き込むメタデータ付きバイナリデータ書込工程を更に有することを特徴とする。

【0029】また例えば、前記メタデータ付加工程は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータを埋め込むことを特徴とする。

【0030】また例えば、前記メタデータ付加工程は、前記バイナリデータの所定位置に前記メタデータのファイル名あるいは前記メタデータの所在場所を示す情報の

みを付加することを特徴とする。

【0031】また、上記目的を達成するために本発明に係る一実施形態の記憶媒体は、以下の構成を有する。即ち、バイナリデータに、前記バイナリデータに関する情報であるメタデータを付加する処理プログラムを格納した記憶媒体であって、前記処理プログラムは、前記メタデータを生成するメタデータ生成工程と、前記メタデータを付加する前記バイナリデータを生成するバイナリデータ生成工程と、前記バイナリデータ生成工程によって生成した複数の前記バイナリデータに対して、同一の前記メタデータを付加してメタデータ付きバイナリデータを生成するメタデータ付加工程と、を有することを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る一実施の形態を詳細に説明する。

【0033】以下に示す本実施の形態では、バイナリデータとして静止画像データを用いて説明する。また、本実施の形態では、メタデータ全部を静止画像データに埋め込む記録装置およびメタデータのファイル名のみを静止画像データに付加し、メタデータを静止画像データと関連付ける記録装置を用いて説明する。ただし、本発明の範囲を記載例に限定する趣旨のものではない。

【0034】〔記録装置のハード構成〕図1は、記録装置200のシステム構成を示すブロック図である。

【0035】データ入出力部100は、バイナリデータやメタデータなどの入出力を行うところであり、図3に示すようにPCカード、PCMCIAカード109などのメモリーカードの場合は、直接挿入される。また、図3に示すようにコンパクトフラッシュ（登録商標）111やスマートメディア113などのメモリーカードの場合は、アダプタ110やカードアダプタ112を介して挿入される。また、メモリーカードの代わりにリムーバブルメディア（図示せず）を使用しても良い。

【0036】パソコンなどの外部機器107にデータ入出力部100が接続される場合には、USB端子、SCSI端子、パラレル端子などの入力端子を介して接続される。以下の説明では、入力端子としてUSB端子を用いて説明する。

【0037】外部機器107で記録されたデータ（バイナリデータ、メタデータ）は、外部機器107から入力端子を介して直接、または、一度メモリーカード403に保存されてからメモリーカード403を介して記録装置200に読み込まれる。

【0038】また、逆に、記録装置200で処理されたデータは、入力端子を介して直接または、一度メモリーカード403に保存されてからメモリーカード403を介して外部機器107に書き込まれる。またさらに、記録装置200で処理されたデータは、メモリーカード403以外の記憶部102に書き込むことも可能である。

なお、外部機器107とデータ入出力部100との接続は、上記のように直接接続せずに、無線回線を用いて接続することも可能である。この場合は、外部機器107と対応する無線回線インターフェースをデータ入出力部100に設ける。

【0039】入力部101は、ユーザからの指示やデータを入力するところで、例えば、図2（B）に示す操作ボタン類206などである。記憶部102は、バイナリデータやメタデータを蓄積するもので、例えば、ハードディスクや、リムーバブルメディア、メモリーカードなどが用いられる。

【0040】表示部103は、GUIや画像データなどを表示するもので、例えば、液晶パネルなどが用いられる。

【0041】104は、CPUで、記録装置200全体の制御を行う。ROM105と、RAM106は、CPU104の処理に必要なプログラム、データ、作業領域などをCPU104に提供している。

【0042】また、図5、図6、図7、図9のフローチャートの処理に必要な制御プログラムは、記憶部102に格納されているか、ROM105に格納されている。ただし、記憶部102に制御プログラムが格納されている場合には、一旦RAM106に読み込まれてから実行される。

【0043】108は、CCDで、撮影により得られた光学的な映像を電気信号に変換し、画像データを生成するものである。また、音声を電気信号に変換し、音声データを生成する場合には、CCD108の代わりにマイクロフォン（図示せず）を使用してもよい。

【0044】また、静止画像データを生成するCCD108の代わりに、動画画像データを生成するCCDの構成（図示せず）となっている場合には、その記録用のテープやリムーバブルメディア（図示せず）を使用しても良い。なお、システム構成については、上記以外にも、様々な構成要素が存在するが、本発明の主眼ではないので、その説明は省略する。

【0045】図2（A）および図2（B）は、記録装置200の外装を示す図である。図2（A）に示す前面には、撮影用のレンズ201がついていて、上面には、入力部100の1つである撮影ボタン202がついている。図2（A）に示す側面には、データ入力部100の1つであるメモリーカードスロット203が配置され、スロットに挿入された記憶媒体であるメモリーカード403を経由して、記憶媒体中のデータを記録装置200内に読み込むことができる。また、側面には、データ入力部100の1つである入力端子（USB端子204）がついており、外部機器107と接続でき、外部機器107に装着されているメモリーカード403とも接続されており、メタデータや画像データのやりとりを行うことができる。

【0046】図2(B)に示す背面には、液晶パネル205がついており、撮影した画像データを表示したり、メタデータ付加時のGUIを表示することが可能である。

【0047】また、背面には、撮影時の調整やメタデータの入力あるいは画像データにメタデータを付加する時に使用する入力部100の1つである操作ボタン類206が装備されている。この操作ボタン類206を用いて、図4に示す入力用データの選択、変更、追加、あるいは新規データを入力する。

【0048】なお、図2(A)の例では、入力端子として、USB端子204のみ図示したが、USB端子204でなくとも、例えば、パラレル端子、SCSI端子のようにデータの送受信ができるものなら、どのような入力端子を使用しても良い。

【0049】また、外部機器107とデータ入出力部100との接続は、上記のように直接接続せずに、無線回線を用いて接続することも可能である。この場合は、外部機器107と対応する無線回線インターフェースをデータ入出力部100に設ける。

【0050】[メタデータの入力] 次に、記録装置200を用いて、静止画像データの情報をメタデータとして生成し、メモリーカード403などに保存するまでの一連の作業について詳細に説明する。まず、メタデータを登録するための入力方法について図4を用いて説明する。

【0051】図4は、メタデータを登録する時に使用するGUI画面の一例である。

【0052】GUI画面には、事前に登録されているメタデータや新たに生成されたメタデータを表示する表示入力部301~304、メタデータとして登録されているリストを表示させるボタン3011~3041、表示されたリストの中に適切な情報がなく新たに情報を追加したい場合に操作ボタン類206を用いて入力された情報を追加する追加ボタン305、307、308、操作ボタン類206を用いて入力された静止画像データの撮影日時を変更する変更ボタン306、および登録するメタデータの選択、追加、変更を終了した時点で登録するメタデータを確定する決定ボタン309がある。

【0053】次に、図4に示すGUI画面を用いて、静止画像データのメタデータ情報として、「誰が?」「いつ?」「どこで?」「何をする?」の項目を具体的に登録する方法を説明する。

【0054】ここで、「誰が?」として、「Tar o」、「いつ?」として、「1999-6-14」、「どこで?」として、「運動公園」、「何をする?」として、「運動会」を例とし、これらのメタデータを事前に登録されているメタデータリストの中から選択したり、新たに入力することによりメタデータに登録するものとする。

【0055】まず、「誰が?」について説明する。表示入力部301の右端の逆三角のボタン3011を押下すると、ボタン3011に登録されているリストのうちの1番目の内容が表示入力部301に表示される。逆三角のボタン3011を2回押下すると、ボタン3011に予め登録されているリストのうちの2番目の内容が表示入力部301に表示される。そこで、ボタン3011を繰り返し押下することにより予めリストに登録されている「Tar o」を探し出す。また、登録されているリストの中に「Tar o」が無い場合には、操作ボタン類206を用いて「Tar o」を入力し、次に追加ボタン305を押下することで、「誰が?」の項目に「Tar o」が追加される。

【0056】次に、「いつ?」について説明する。GUI画面起動時には、表示入力部302には、現在の日時が表示される。もし、それが撮影日と異なるのであれば、ワイヤレスキーボード204を用いて撮影日である「1999-06-14」を入力し、次に変更ボタン306を押下することで、「いつ?」の項目に「1999-06-14」が追加される。

【0057】次に、「どこで?」について説明する。表示入力部303の右端の逆三角のボタン3031を押下すると、ボタン3031に予め登録されているリストのうちの1番目の内容が表示入力部301に表示される。逆三角のボタン3011を2回押下すると、ボタン3031に予め登録されているリストのうちの2番目の内容が表示入力部301に表示される。そこで、ボタン3031を繰り返し押下することにより予めリストに登録されている「運動公園」を探し出す。また、登録されているリストの中に「運動公園」が無い場合には、操作ボタン類206を用いて「運動公園」を入力し、次に追加ボタン307を押下することで、「どこで?」の項目に「運動公園」が追加される。

【0058】次に、「何を?」について説明する。表示入力部304の右端の逆三角のボタン3041を押下すると、ボタン3041に予め登録されているリストのうちの1番目の内容が表示入力部304に表示される。逆三角のボタン3041を2回押下すると、ボタン3041に予め登録されているリストのうちの2番目の内容が表示入力部304に表示される。そこで、ボタン3041を繰り返し押下することにより予めリストに登録されている「運動会」を探し出す。また、登録されているリストの中に「運動会」が無い場合には、操作ボタン類206を用いて「運動会」を入力し、次に追加ボタン307を押下することで、「何を?」の項目に「運動会」が追加される。

【0059】以上の「いつ?」「どこで?」「誰が?」「何をする?」の全ての項目について入力が終了してから、次に、決定ボタン309を押下することで、上記設定項目を確定し、メタデータの登録が終了する。

【0060】上記説明では、メタデータの登録として、「いつ?」「どこで?」「誰が?」「何をする?」の項目の表示、選択、入力方法についてのみ説明したが、上記以外の項目を同様に上記画面に表示したり、選択したり、入力する方法を追加することは可能である。

【0061】[メタデータファイルの生成と保存] 次に、図5～図8を用いて、記録装置200によるメタデータの生成からメモリーカード403や記憶部102などへ保存するまでの一連の作業について詳細に説明する。

【0062】図5は、記録装置200によってメタデータを生成し、生成したメタデータをメモリーカード403や記憶部102へ保存するまでの処理を示すフローチャートである。

【0063】まず、ステップS401で、「誰が?」「いつ?」「どこで?」「何をする?」など、ボタン3011～3041に登録され、表示入力部301～304に表示するリストファイルをRAM106に読み込む。

【0064】次に、ステップS402において、読み込んだリストを図4のGUI画面に表示する。

【0065】次に、ステップS403において、ユーザは、「誰が?」「いつ?」「どこで?」「何をする?」などのメタデータを図4の表示入力部301～304に入力する。なお、入力方法については、図4を用いて詳しく説明した通りであり、ここでの説明は省略する。

【0066】次に、ステップS404において、図4の決定ボタン309が押下されると、入力されたメタデータから、例えば、図8に示すマークアップ言語であるXML等のデータ記述言語を用いて、メタデータファイルを生成する。図8の例では、上記入力されたメタデータが、ファイル名: "CardInfo.xml" のメタデータファイルとして登録されていることを示している。このときのメタデータの記述には、マークアップ言語であるXMLが用いられる。なお、XMLの代わりに、SGML、HTML等を使用することも可能である。

【0067】次に、生成されたメタデータファイルは、ステップS405において、データ入出力部100を介してメモリーカード403にあるいは記憶部102に書き込まれ、ファイル名: "CardInfo.xml" で記憶される。なお、メモリーカード403あるいは記憶部102などへの書き込み処理については、図7を用いて、後に詳しく説明するので、ここでの説明は省略する。

【0068】なお、上記説明では、1つのメタデータファイルの生成例について説明したが、生成するメタデータファイルは複数であってもよく、その場合には上記メタデータファイルの生成を繰り返すことにより、複数のメタデータファイルを生成できる。

【0069】[メタデータファイルの生成] 図6は、ステップS403でのユーザにより入力されたメタデータ

の入力値に基づきステップS404で記録装置200が行うメタデータファイルの生成を示すフローチャートである。

【0070】まず、ステップS501において、3011～3041のボタン入力があるかどうか調べ、入力がない場合は、入力があるまで待機する。また、3011～3041のいずれかのボタン入力があった場合には、ステップS502に進み、305～308のいずれかのボタン入力があった場合にはステップS503に進み、309のボタン入力があった場合にはステップS504に進む。

【0071】次に、ステップS502が選択された場合には、3011～3041のリスト表示ボタンに対応するリストファイルの内容を表示し、ステップS505に進む。ステップS505では、3011～3041のリスト表示ボタンに対応して表示されたリストファイルが選択された場合は、ステップS506に進み、選択された項目を入力領域にコピーしてからステップS501に戻る。また、ステップS505で、表示されたリストファイルが選択されなかった場合には、何もせずステップS501に戻る。

【0072】一方、ステップS503が選択された場合には、305、307または308の追加ボタンが押下されたか、あるいは、306の変更ボタンが押下されたかを調べる。その結果、305、307または308の追加ボタンが押下された場合には、ステップS507に進み、ユーザによって追加された入力表示部の内容に対応するリストファイルに追加してから、ステップS508に進む。また、306の変更ボタンが押下された場合には、何もせずステップS508に進む。次に、ステップS508では、リストファイル中の日時を入力表示部の内容に変更してからステップS501に戻る。

【0073】また一方、ステップS504が選択され、決定ボタンが押下された場合には、メタデータファイルを生成してから一連の作業を終了する。

【0074】このようにして、図8に示したメタデータファイルが生成される。

【0075】なお、上記の説明では、ユーザが操作ボタン類206を用いて入力する例について説明したが、その他の入力方法として、Gコード（登録商標）等を用いたりモコンからの音声入力や音声認識を用いた入力も可能である。また、記録装置200をデータ入出力部100の入力端子を介して外部装置107に接続し、外部装置107のキーボードなどの入力部を使用して入力することも可能である。

【0076】さらに、図8について説明すると、メタデータの記述にはXMLを用いる。XML (Extensible Markup Language) とは、現状のHypertext Markup Language (HTML) を越える機能を必要とするアプリケーションで利用されるためのマーク付け言語で、World Wide



Webコンソーシアムにより開発されたものであり、主に以下のような特徴を持つものである。1. 情報提供者は、新しいタグや属性名を意のままに定義することができる。2. 文書構造を、どんなに複雑な入れ子にすることも可能である。3. XML文書のなかに文法の記述をオプションとして埋め込むことができ、この文法を用いてアプリケーションに構造の正当性検証をさせることができる。

【0077】また図8に示したXMLによる記述は、汎用のテキストエディタプログラムを使用して書くことも可能であるが、とあるいは、ととが正しく対応していることなど、いわゆるWellformed XMLを生成するために、XML用のエディタプログラムを使用するのが便利である。

【0078】〔記憶部、メモリーカードへのメタデータの書き込み〕図7は、図5のステップS405において実行される記憶部102やメモリーカード403への図8に示したメタデータファイルの書き込み処理を説明したフローチャートである。

【0079】まず、ステップS601において、メモリーカード403への書き込み処理を行う場合には、データ入出力部100へPCカードなどのメモリーカード403を装着する。あるいは、データ入出力部100の入力端子を介して外部機器107と接続してもよい。

【0080】次に、接続が完了した後、ステップS602において、ステップS404で生成したメタデータを記憶部102あるいはメモリーカード403に書き込み、終了する。

【0081】〔複数のバイナリデータへのメタデータの関連付け処理〕次に、上述の生成したメタデータをバイナリデータへ関連付けする過程を図9～図12を用いて説明する。なお、以下の説明では、バイナリデータが静止画像データである場合を例として説明する。なお、メタデータをバイナリデータへ関連付けする方法としては、1)メタデータ全部を静止画像データに埋め込む例(図10(a))と、2)メタデータの情報のみを静止画像データに付加する例(図10(b))を一例として説明する。

【0082】図10(a)は、記録装置200が生成したメタデータを画像データに埋め込んで関連付けた場合のデータ構造例を示す模式図である。図10(a)の例では、画像データの後ろに生成したメタデータが埋め込まれている。なお、メタデータの埋め込まれる位置は、図10(a)の例に限ることはなく、メタデータを画像データのヘッダー部に埋め込んでよい。

【0083】図10(a)において901は、画像データであり、例えば、JPEG圧縮形式のデータである。902、903、904は、メタデータブロックで、902はメタデータブロックヘッダ、903はメタデータボディ、904はメタデータフッターであり、メタデータヘ

ッダ902とメタデータフッター904は画像データにメタデータが連結されているかどうかを正しく認識するために、メタデータブロックの識別情報、サイズが記録されている。メタデータボディ903は図8に示したCard Info.XMLが記録されている。

【0084】このように、バイナリデータの最後に、XMLデータで記述されたメタデータを接続することにより、他のアプリケーションには影響を与えずに、メタデータを登録することができる。すなわち、バイナリデータのヘッダー部分の情報はメタデータの接続前から変化しないので、例えばバイナリデータが画像データであった場合には、一般的なブラウザによって画像の再生が可能である。ただし、その場合には、接続されたメタデータは無視される。

【0085】さらに、メタデータは、XMLで記述されているため、XML形式を読み取り可能な多くの装置がこのメタデータの情報を読み取ることができ、このXMLデータを理解するツールがあれば、メタデータの追加・変更・参照が可能であり、非常に汎用性に優れている。以上のように、あらかじめ分かっている情報をメタデータのテンプレートとして用意しておき、撮影時に画像データと連結することで、メタデータ入力の手間を軽減できる。

【0086】また、図10(b)は、記録装置200が生成したメタデータの情報を画像データに付加することによりメタデータを画像データと関連付けた前後のデータ構造例を示す模式図である。図10(b)の例では、画像データの後ろに生成したメタデータの情報としてメタデータのファイル名のみが付加され、メタデータファイルは、別に独立して存在している例を示している。なお、メタデータを付加する位置は、図10(b)の例に限ることはなく、メタデータを画像データのヘッダー部に付加しても良い。また、図10(b)の例では、画像データの後ろに生成したメタデータのファイル名を付加する例を示したが、付加するのは、メタデータファイルの存在場所を示す情報であっても良い。

【0087】このような画像データの中へのメタデータの記録方法としては、Web上のデータの物理的な位置を特定するためのURL(Uniform Resource Location)や、固有の名称を用いてデータを指定するURN(Uniform Resource Name)と呼ばれる規格、またはこれらを包括する、現在検討中の規格URI(Uniform Resource Identifier)を用いることが出来る。今後URIが普及するのであれば、これを利用することにより、例えばWeb上のデータを特定するのに最適である。また、このメタデータを記録する方法として、画像圧縮方法にJPEGを用いているよう場合は、JPEG規格で定められているAPPマーカを利用してよい。

【0088】このように、メタデータとして、付属情報を特定するためのURIを記録するので、画像データと付

属情報を別々に扱いやすい。特にネットワーク上に付属情報を記憶させておき、URIを用いて、これを読みに行くなど、本発明の利用の幅が広がる。また、メタデータのURIと画像データのURIとに一定の関連性を持たせることで、画像データとメタデータの対応が分かりやすく、例えばファイル名を見れば対応が分かるといった効果がある。

【0089】次に、図11と図12を用いて、記録装置200が生成した同一のメタデータを、撮影で生成するまたは入力される複数の画像データに繰り返し関連付けて、メタデータ付き画像データを生成する方法について説明する。

【0090】図11は、メタデータ(ファイル名: CardInfo.xml)全部を撮影で生成するまたは入力される複数の静止画像データ(ファイル名: Aut\_001.JPG, Aut\_002.JPG, Aut\_003.JPG...)に繰り返しコピーして埋め込む例を示す模式図である。

【0091】すなわち、図11の(関連付け前)に示すように、それぞれ独立して存在する画像データ(ファイル名: AUT\_001.JPG)とメタデータファイル(ファイル名: CardInfo.xml)とは、記録装置200によって関連付け処理がなされると、図11の(関連付け後)に示すように、画像データ(ファイル名: AUT\_001.JPG)の後ろには、メタデータの全情報がコピーされて埋め込まれる。

【0092】さらに、第2の画像データ(ファイル名: AUT\_002.JPG)にメタデータファイル(ファイル名: CardInfo.xml)を、同様にして、記録装置200によって関連付け処理がなされると、図11の(関連付け後)に示すように、画像データ(ファイル名: AUT\_002.JPG)の後ろには、メタデータの全情報がコピーされて埋め込まれる。このようにして、記録装置200が生成した同一のメタデータを複数の画像データに繰り返し関連付けられる。

【0093】一方、図12は、メタデータ(ファイル名: CardInfo.xml)の情報のみを撮影で生成するまたは入力される複数の静止画像データ(ファイル名: Aut\_001.JPG, Aut\_002.JPG, Aut\_003.JPG...)に繰り返し付加する例を示す模式図である。

【0094】すなわち、図12の(関連付け前)に示すように、それぞれ独立して存在する画像データ(ファイル名: AUT\_001.JPG)とメタデータファイル(ファイル名: CardInfo.xml)とは、記録装置200によって関連付け処理がなされると、図12の(関連付け後)に示すように、画像データの後ろには、メタデータのファイル名(CardInfo.xml)を示す情報が付加され、もともと存在するメタデータファイル(CardInfo.xml)と関連付けられる。

【0095】さらに、第2の画像データ(ファイル名: AUT\_002.JPG)にメタデータファイル(ファイル名: Card

Info.xml)を、同様にして、記録装置200によって関連付け処理がなされると、図12の(関連付け後)に示すように、画像データ(ファイル名: AUT\_002.JPG)の後ろには、メタデータのファイル名(CardInfo.xml)を示す情報が付加される。このようにして、記録装置200が生成した同一のメタデータを複数の画像データ(ファイル名: AUT\_001.JPG, AUT\_002.JPG, AUT\_003.JPG...)に繰り返し関連付けられる。

【0096】図12では、メタデータ自体を画像データに埋め込むのではなく、メタデータのファイル名のみを付加する関連付け処理を行っているが、上記メタデータのファイル名の代わりに画像データにメタデータファイルを記憶している記憶位置を表す情報を付加することもできる。

【0097】[メタデータ付き画像データの生成]次に、記録装置200によって行われる、図11または図12で説明したメタデータを画像データに関連付けてメタデータ付き画像データを生成し、生成したメタデータ付き画像データを保存する処理について、図9のフローチャートを用いて説明する。ただし、以下の説明では、撮影され画像データに変換された各画像データに対して、同一のメタデータを繰り返し付加する例を用いて説明する。

【0098】なお、下記に説明する以外にも、例えば、撮影される複数の画像データに対応して説明できるように複数のメタデータを予め用意しておき、撮影される画像データに応じて異なるメタデータを選択して繰り返し付加することも可能である。まずステップS800において、記憶部102に保存されている前述のメタデータ(CardInfo.xml)をRAM106に読み込む。あるいは、メモリーカード403に保存されている前述のメタデータ(CardInfo.xml)を、データ入出力部100のメモリーカードスロット203に直接接続されているメモリーカード403からRAM106に読み込む。なお、上記例では、記憶部102あるいはメモリーカード403に記憶されているメタデータを1つ読み出して使用する例を説明したが、記憶されているメタデータが複数あり、複数のメタデータを読み出して使用してもよい。

【0099】次に、ステップS801において、読み込まれたメタデータは適正形式のXMLで記述しているかどうか調べ、適正に記述されていない場合にはステップS806に進み、XMLエラーを表示して作業を終了し、適正に記述されている場合にはステップS802に進む。

【0100】次に、ステップS802において、CCD108を介して撮影された画像は、RAM106に読み込まれる。

【0101】次に、ステップS803において、画像データにメタデータに関連付けメタデータ付き画像データを生成する。すなわち、画像データへのメタデータの関

連付け命令（前述の2つのうちの選択されたもの）が下されると、画像データにメタデータを付加してメタデータ付き画像データを生成する。例えば、図10(a)または図10(b)のメタデータ付き画像データを生成する。

【0102】次に、ステップS804において、生成したメタデータ付き画像データをメモリーカード403あるいは記憶部102に保存する。このメタデータ付き画像データをメモリーカード403および記憶部102の両方に保存してもよい。

【0103】次に、ステップS805において、撮影を継続する場合には、ステップS802に戻り、上述の処理を継続して行い、図11または図12に示す新たなメタデータ付き画像データを生成する。例えば、図11の場合、複数の画像データに同一のメタデータを複数の画像データに繰り返し付加することにより、メタデータ付き画像データ（ファイル名：AUT\_002.jpg、AUT\_003.jpg・・・）が得られる。一方、ステップS805において、撮影を終了する場合には、一連の作業を終了する。

【0104】このようにして、一度、事前にメタデータを生成するだけで、撮影して得られる画像データに繰り返しメタデータを付加してメタデータ付き画像データを生成できるため、メタデータ付き画像データの生成作業を簡単に行うことができる。また、撮影の代わりにメモリーカード403から入力された複数の異なる画像データに対しても、生成したメタデータを繰り返し付加してメタデータ付き画像データを生成できる。

【0105】また、メタデータを予め複数生成しておき、必要に応じて選択することによって異なる種類のメタデータを複数の画像データに付加しても良い。また、本実施形態では、バイナリデータとして、静止画像データを例に説明したが、バイナリデータとして音声データや動画データなどを使用しても良い。

【0106】また、ステップS804において、メタデータが付加された画像データは、例えば、記憶部102またはデータ入出力部100に装着されたメモリーカード403に保存する例を説明したが、メモリーカード403は、例えば、メタデータを付加する前の画像データを記憶していた第1の記憶媒体であるメモリーカード403を使用しても良いし、あるいは別の第2の記憶媒体であるメモリーカードに保存してもよい。

【0107】また、メタデータが付加された画像データは、記録装置200の入力端子を介して直接または一度メモリーカード403や記憶部102に保存されてから、メモリーカード403や記憶部102を介して外部機器107に書き込まれてもよい。

【0108】またさらに、外部機器107とデータ入出力部100との接続は、上記のように直接接続せずに、無線回線を用いて接続することも可能である。この場合は、外部機器107と対応する無線回線インターフェー

スをデータ入出力部100に設けて行う。

【0109】また、メタデータは、前述のように事前に生成してもよいが、予めメモリーカード内に用意されているものを使用してもよい。図13にその一例を示す。この例は、例えば、旅行用のメモリーカードが販売されていて、そのメモリーカード内に予め保存されている旅行用のメタデータを使用する例である。また、バイナリデータにあわせて、動画用のメタデータ、音声データ用のメタデータ、静止画用のメタデータなどの予め用意されているメモリーカードを使用してもよい。

【0110】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0111】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0112】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0113】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した（図5、図6、図7、図9に示す）フローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0114】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、画像データや音声データなどのバイナリデータのデータ情報を表すために予め使用する付属情報をメタデータとして生成しておき、上記生成した同一メタデータを生成

する複数のバイナリデータに繰返し付加して利用することにより、メタデータ付きバイナリデータを容易に生成できる記録装置および記録方法を提供することができる。

【0115】また、上記生成した同一メタデータを着脱自在で携帯可能な記憶媒体に記憶し保存しておき、使用時にこの記憶媒体を装着し記憶しているメタデータを記憶媒体から読み出し利用することにより、上記生成した同一メタデータを生成する複数のバイナリデータに繰返し付加して利用することにより、メタデータ付きバイナリデータを容易に生成できる記録装置および記録方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態における記録装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図2(A)】本実施形態における記録装置の外装図である。

【図2(B)】本実施形態における記録装置の背面の外装図である。

【図3】本実施形態におけるメモリーカードの例を示す図である。

【図4】本実施形態におけるメタデータの登録用GUI画面である。

【図5】本実施形態におけるメタデータの生成および保存のフローチャートである。

【図6】本実施形態におけるメタデータファイル生成のフローチャートである。

【図7】本実施形態における生成したメタデータを保存

するフローチャートである。

【図8】本実施形態におけるメタデータファイルの一例を示す図である。

【図9】本実施形態におけるメタデータ付き画像データの生成、保存を示すフローチャートである。

【図10】本実施形態における2種類のメタデータ付き画像データの構造を示す模式図である。

【図11】本実施形態におけるメタデータ付き画像データの生成過程を説明する図である。

【図12】本実施形態におけるメタデータ付き画像データの生成過程を説明する図である。

【図13】本実施形態におけるメタデータファイルの一例を示す図である。

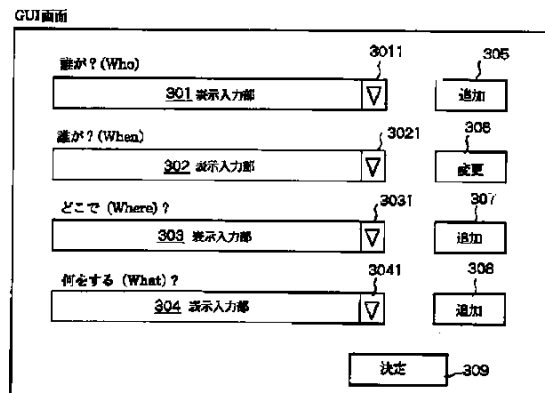
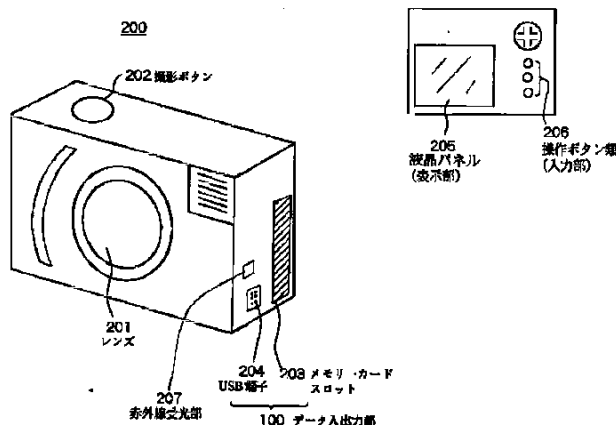
【符号の説明】

100 データ入出力部  
101 入力部  
102 記憶部  
103 表示部  
104 CPU  
105 ROM  
106 RAM  
107 外部機器  
108 CCD  
200 記録装置  
403 メモリーカード  
404 読み出し部  
406 記録部  
407 メタデータ生成部

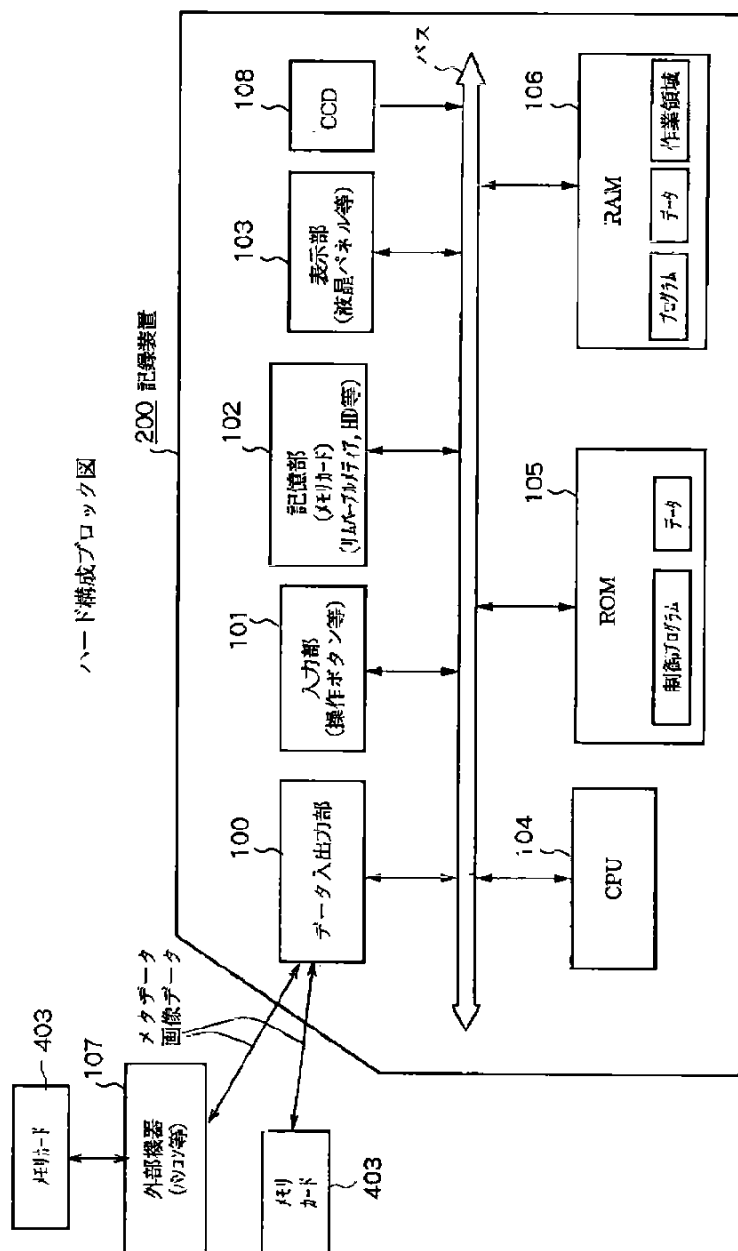
【図2(A)】

【図2(B)】

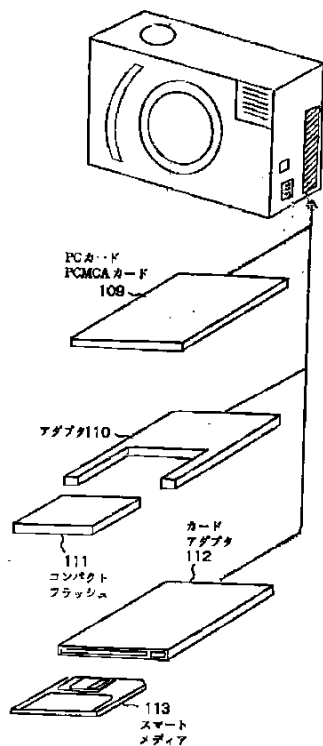
【図4】



【図1】

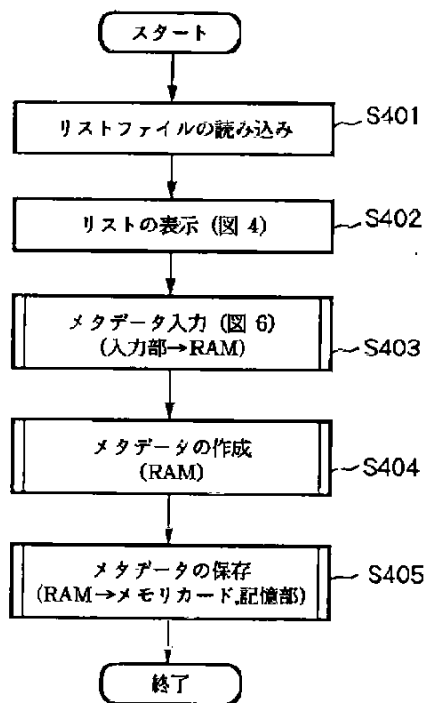


【図3】

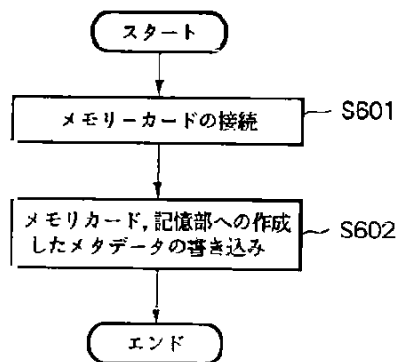


【図5】

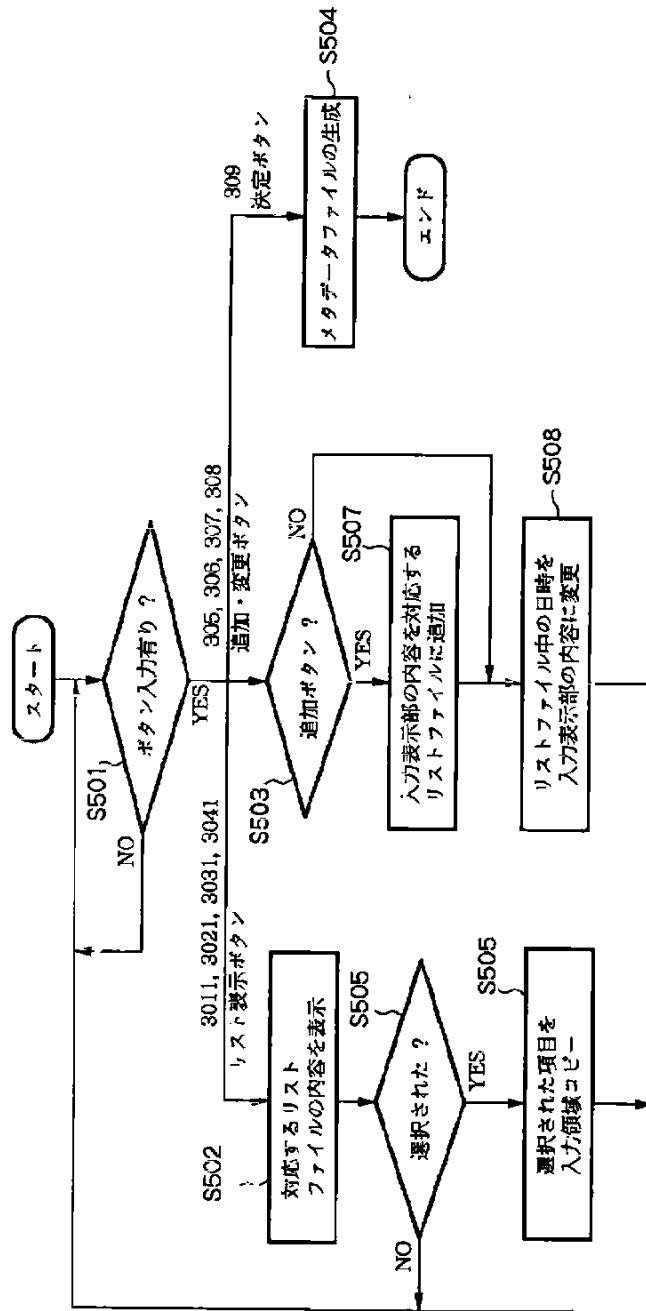
メタデータの事前登録



【図7】



【図6】



【図8】

メタデータファイル (CardInfo.xml)

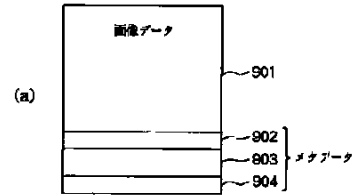
```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>

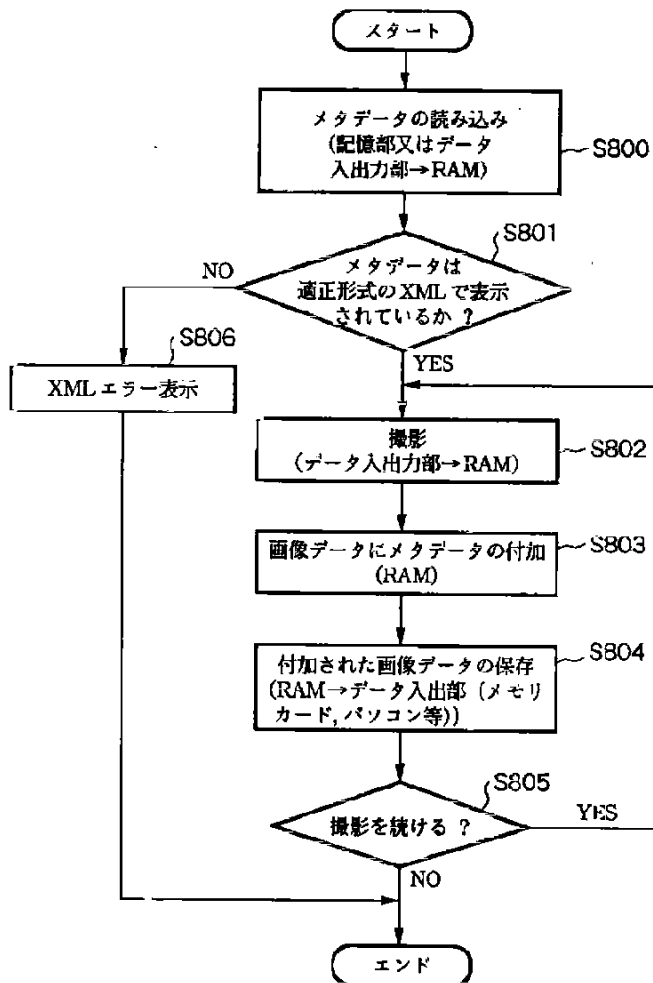
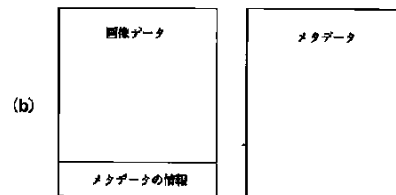
<Photo>
  <ITEM ATTR="Photographer">Iaro</ITEM>
  <ITEM ATTR="Date">1999-06-14</ITEM>
  <ITEM ATTR="Event">運動会</ITEM>
  <ITEM ATTR="Location">運動公園</ITEM>
</Photo>

```

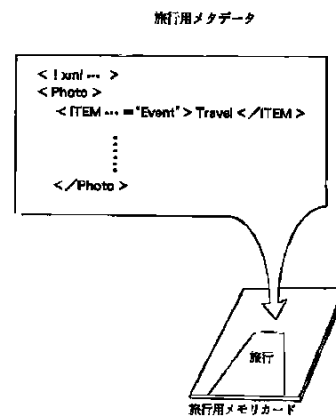
【図10】



【図9】

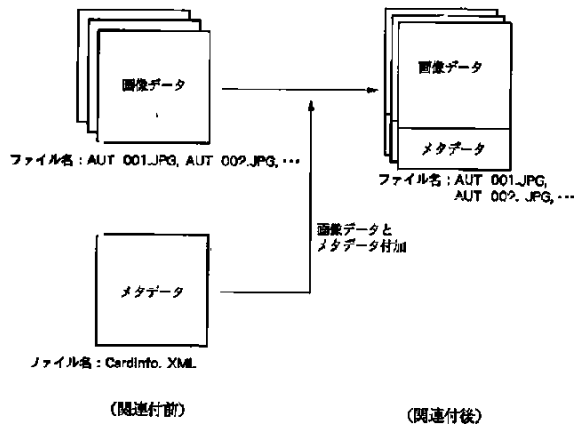


【図13】

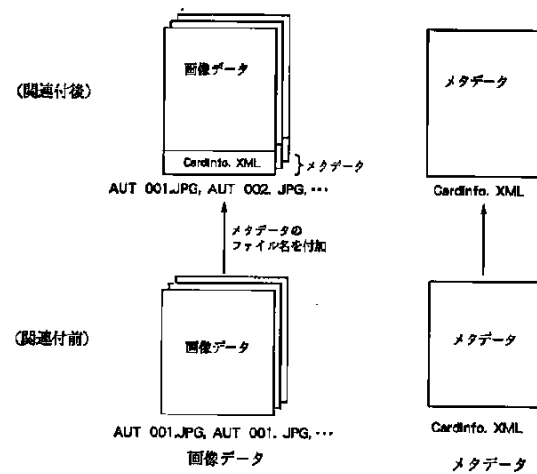




【図11】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AA13 AC03 AC13 AC42 AC69  
 5C052 AA17 AB02 AC08 CC06 CC11  
 DD02 DD04 EE02 EE03 EE08  
 GA01 GA02 GA03 GB06 GB09  
 GC05 GE06 GE08 GF01 GF04  
 5C053 FA08 FA14 FA27 GB06 GB36  
 HA29 HA33 JA21 KA04 KA24  
 KA26 LA01 LA11 LA15